

⑨ 日本国特許庁 (JP)  
⑩ 公開特許公報 (A)

⑪ 特許出願公開  
昭57-81984

⑫ Int. Cl.<sup>3</sup>  
B 23 K 26/00

識別記号 - 庁内整理番号 --  
7356-4E

⑬ 公開 昭和57年(1982)5月22日

発明の数 1  
審査請求 未請求

(全 3 頁)

⑭ レーザ加工装置

東京都港区芝五丁目33番1号日  
本電気株式会社内

⑮ 特 願 昭55-159005  
⑯ 出 願 昭55(1980)11月12日  
⑰ 発 明 者 小林功

⑱ 出 願 人 日本電気株式会社  
東京都港区芝5丁目33番1号  
⑲ 代 理 人 弁理士 内原晋

明 細 書

1. 発明の名称

レーザ加工装置

2. 特許請求の範囲

1台の加工用レーザと、1台または複数の加工ヘッドとを備え、移動する被加工物に沿って加工ヘッドが被加工物と共に移動しながら加工を行い、加工ヘッドは周回して復帰することを特徴とするレーザ加工装置。

3. 発明の詳述な説明

この発明はレーザを用いて物質の加工を行うレーザ加工装置の構成に関する。一般にレーザ加工装置は、対象とする被加工物に通ずる波長、出力パワー、発振時間等を有するレーザ発振器と、レーザ発振器からのレーザ光を加工に通ずるエネルギー密度にして、レーザビームの方向を定める偏向用光学系や集光レンズ等から成る加工ヘッドと

を備え、被加工物は所望する加工形状や加工寸法等に適合して移動するテーブル上、あるいは所定の位置に固定されて成る。連続して次々に自動的に加工を行う場合には、被加工物はベルトなどで運搬され、加工ヘッドの位置で一度停止して加工を行い、加工が終了すれば再びベルトで次工程へ送られる。このようにレーザ加工中は、被加工物の流れを一度停止させる必要があつた。このため前工程および後工程に要する時間はレーザ加工時間によつて定められ、組立や加工の工程全体を一貫した流れ作業にする場合は時間の制約が伴つた。本発明の目的は、連続して次々に送られてくる被加工物の流れを止めずにレーザ加工を行う装置を提供することにある。本発明の他の目的は、工程の流れ速度に合わせて加工を行うことができるレーザ加工装置を提供することにある。本発明によれば、1台の加工用レーザと、1台または複数の加工ヘッドとを備え、移動する被加工物に沿って加工ヘッドが被加工物と共に移動しながら加工を行い、加工ヘッドは周回して復帰するレーザ加工装

能が得られる。次に本発明について、その実施例を示す図面を参照して詳細に説明する。第1図を参照すると、本発明のレーザ加工装置は、被加工物の材質、加工の種類等に通ずる発振波長、出力パワー、発振持続時間を持つたレーザ発振器1と、レーザ発振器1から発生されるレーザビーム2を所定の方向に指向するビーム偏向器3と、ビーム偏向器3によつて指向されるレーザビームを受け、溶接、切断、研磨処理、穴あけ、マーキング等の所定の加工を行うのに必要なエネルギー密度、ビーム形状、ビーム方向を持つた加工ビーム4を作り出す、レンズ、偏向器等の光学系、補助ガスノズル等を備えた加工ヘッド5aとを有する。加工ヘッド5aは、直線部分6を有する周回レール7の上を、第1図では反時計方向に移動するようになつており、レール7上には加工ヘッド5aと同一の機能を有する他の加工ヘッド5b、5c、5d、5eが等距離間隔で並べられて、5aと同一速度で移動する。この場合レーザビーム2は、図には示されない光学系によつて十分ビーム広が

により、移動しながら加工を行う。このように、ベルト9の速度は所望の工程速度に保ち、加工ヘッド5の移動ベルト7をこれに合せることによつて、被加工物8は、ベルト9を停止させることなく、一定速度で移動しながらレーザ加工を行うことができる。ここで加工ヘッド5a……5eは同一機能を有するものとして説明したが、それぞれがベルト9上の被加工物の種類に合せて、異なる機能、形状のものでもよい。また加工ヘッドの数は1台であつても複数台であつてもよい。またレーザ発振器1は、加工に適するCO<sub>2</sub>レーザ、YAGレーザ等すべてのレーザが適用できる。レーザの発振形態は連続発振でもパルス発振でもよい。

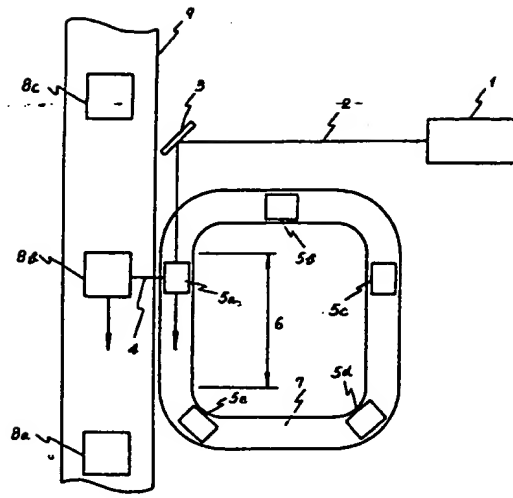
#### 4. 図面の簡単な説明

第1図は本発明の一実施例を示すレーザ加工装置の構成図である。1……レーザ発振器、2……レーザビーム、3……ビーム偏向器、4……加工ビーム、5a～5e……加工ヘッド、6……直線移動部分、7……加工ヘッド移動ベルト、8a～

り角を小さく、加工ヘッドが直線部分6の範囲にわたつて移動しても加工ヘッドに到達するレーザビーム径はほとんど変化しないように設定する。一方被加工物8a、8b、8c……は、別のベルト9によつて等間隔に並び一定速度で矢印方向に流れてくる。このときベルト9と加工ヘッドベルト7とは直線部分6の区間で平行となり、この間を被加工物8bが通過するとき、丁度加工ヘッド5aの加工ビーム4が被加工物8bの所定加工位置に指向し、被加工物8bと同一速度で加工ヘッド5aが移動し、この区間を移動中に加工が完了する。加工が完了すると、あらかじめプログラムされた信号により、レーザ発振器1は発振を停止するか、図には示されないシャッターでレーザビーム2を遮断する。この後でベルト9上を次の被加工物8cが、加工を行う直線部分6に到達する。この間、同期して加工ヘッド5aはベルト6により移動し、次の加工ヘッド5bが直線部分6に到達し、再び8bの位置にある新たな被加工物8cに対し、5aの位置にある新たな加工ヘッド5b

8c……被加工物（8aは加工済の物を示す）、  
9……被加工物移動ベルト。

代理人 弁理士 内 原 晋



第 1 図